

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 817/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **B01D 25/12 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **12.05.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2007**

(73) Patentanmelder:

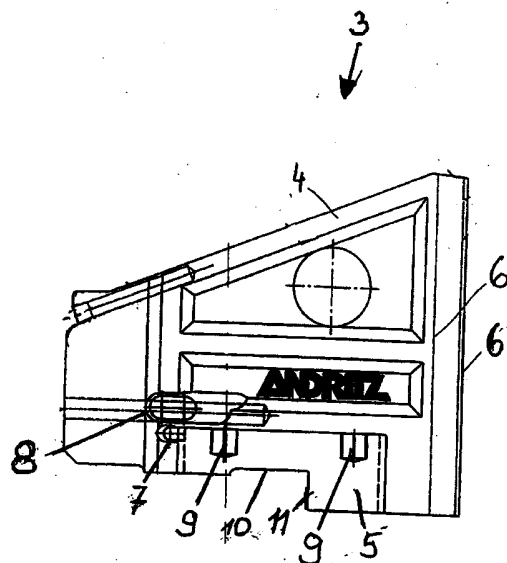
ANDRITZ TECHNOLOGY AND ASSET
MANAGEMENT GMBH
A-8045 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:

PASCHEDAG THOMAS DIPL.ING.
DÖHLAU (DE)
TRÖGER GERHARD DIPL.ING.
HOF (DE)

(54) **FILTERPLATTE FÜR EINE ZUM AUSPRESSEN VON KLÄR- SOWIE INDUSTRIE-
SCHLÄMMEN GEEIGNETE KAMMERFILTERPRESSE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Filterplatte 1 für eine zum Auspressen von Klär- sowie Industrieschlämmen geeignete Kammerfilterpresse, bei der zwischen zwei Ständern des Pressengestells angeordnete Filterplatten 1 mittels seitlich absteherender Haltegriffe 3 an die Ständer miteinander verbindenden Seitenholmen 13 abgestützt und entlang dieser geführt verschiebbar sind. Die Haltegriffe 3 sind fest mit der Filterplatte 1 verbunden und weisen ein Verschleißstück 5 auf, mittels denen der Haltegriff 3 auf den Seitenholmen 13 abgestützt und geführt wird. Damit kann die Vielzahl der Rohlinge für Filterplattengriffe 3 stark reduziert und durch hohe Stückzahlen kostengünstig produziert werden.



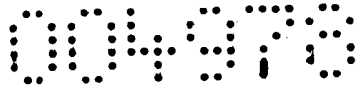
004978

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Filterplatte 1 für eine zum Auspressen von Klär- sowie Industrieschlämmen geeignete Kammerfilterpresse, bei der zwischen zwei Ständern des Pressengestells angeordnete Filterplatten 1 mittels seitlich abstehender Haltegriffe 3 an die Ständer miteinander verbindenden Seitenholmen 13 abgestützt und entlang dieser geführt verschiebbar sind. Die Haltegriffe 3 sind fest mit der Filterplatte 1 verbunden und weisen ein Verschleißstück 5 auf, mittels dem der Haltegriff 3 auf den Seitenholmen 13 abgestützt und geführt wird. Damit kann die Vielzahl der Rohlinge für Filterplattengriffe 3 stark reduziert und durch hohe Stückzahlen kostengünstig produziert werden.

10

(Fig. 2)



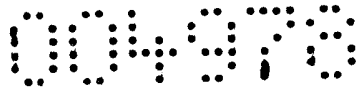
Die Erfindung betrifft eine Filterplatte für eine zum Auspressen von Klär- sowie Industrieschlamm geeignete Kammerfilterpresse, bei der zwischen zwei Ständern des Pressengestells angeordnete Filterplatten mittels seitlich abstehender Haltegriffe an die Ständer miteinander verbindenden Seitenholmen abgestützt und entlang dieser geführt verschiebbar sind.

Kammerfilterpressen und dafür geeignete Filterplatten sind z. B. aus der EP-A 0 456 280 bekannt. Kunststoffplatten mit angeformten Haltegriffen zeigt z.B. die DE-A 34 19 033. Die Haltegriffe dienen zum Abstützen der Filterplatten auf den Seitenholmen. Da sie eine Reihe von Funktionen erfüllen müssen sind sie in Geometrie, Ausführung und Abmessung für die einzelnen Filterpressen und Filterpressengrößen anzupassen. Die Herstellung und Lagerhaltung einer Vielzahl von verschiedenartigen Haltegriffen ist unwirtschaftlich.

Weiters werden Filterpressen mit unterschiedlichen Plattenformaten (z.B. 600 mm bis 2000 mm) und in verschiedenen Längen hergestellt. Konstruktionsbedingt variiert daher sowohl der Abstand zwischen den Platten und dem Seitenholm, als auch die Dicke des Seitenholms. Bisher wurden diese Variationsmöglichkeiten durch unterschiedliche Abmessungen der Haltegriffe bewerkstelligt, was durch die Variantenvielfalt entweder die Spritzgusstechnik nicht wirtschaftlich machte oder eine Vielzahl von Spritzgussformen erforderte. Durch den Filterplattentransport werden hohe Kräfte in den Haltegriff eingeleitet, was dazu führt, dass der Haltegriff unzulässig gedehnt wird. Weiters sind zur Überwachung der Schrägstellung der Filterplatten Seile durch die Haltegriffe gezogen, wodurch ein Austausch einzelner Filterplatten recht aufwändig ist, da das Seil aus den übrigen Haltegriffen ausgefädelt werden muss.

Die Erfindung will die Nachteile bisheriger Filterplatten vermeiden. Sie ist daher dadurch gekennzeichnet, dass die Haltegriffe fest mit der Filterplatte verbunden sind und ein Verschleißstück aufweisen, mittels denen der Haltegriff auf den Seitenholmen abgestützt und geführt wird.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verschleißstück auswechselbar ist. Damit können für jede Größe der Filterplatten und Stärke der Seitenholme geeignete Verschleißstücke eingesetzt werden und



gegebenenfalls die Platte durch Änderung der Verschleißstücke auch bei anderen Filterpressen verwendet werden.

5 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verschleißstück eine Öffnung zur Seilführung verschließt. Damit kann durch einen einfachen Ausbau des Verschleißstücks das Seil aus einer einzelnen Platte herausgenommen und somit diese Platte ohne großen Aufwand getauscht werden.

10 Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verschleißstück seitliche Anschläge aufweist. Damit kann die Filterplatte exakt auf den Seitenholmen geführt werden und die Kanäle der Filterplatte liegen beim Schließen der Filterpresse auf einer Achse. Die Anschläge können dabei so ausgeführt werden, dass auf der einen Seite der Filterplatte ein Festlager entsteht und auf der anderen Seite ein Loslager. Dies lässt sich durch unterschiedliche Verschleißstücke in einfacher Weise realisieren.

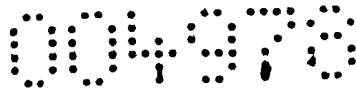
15 Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Haltegriff an der der Filterplatte zugewandten Seite an die Filterplattengröße anpassbar ist. Durch diese Maßnahme kann die Vielzahl der Rohlinge für Filterplattengriffe stark reduziert werden, wodurch wenige Spritzgussformen und hohe Stückzahlen möglich werden.

20 Vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn die Haltegriffe an die Filterplatte geschweißt sind. Dadurch ergibt sich eine feste Verbindung von Haltegriff und Filterplatte, die auch den Belastungen des Betriebs standhält.

25 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Haltegriff mit einer Stütznocke versehen ist, wobei die Stütznocke im Bereich des Verschleißstücks angeordnet sein kann. Durch diese Stütznocke kann verhindert werden, dass sich die Filterplatten bei Schrägstellung verhaken.

Für einen optimalen Einsatz der Filterplatte hat sich ergeben, dass der Filterplattenkörper vorteilhafterweise aus Kunststoff ist.

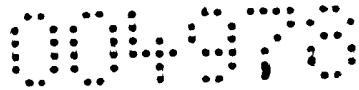
30 Werden die Haltegriffe im Spritzgussverfahren hergestellt, so stellt dies bei größeren Stückzahlen eine besonders kostengünstige Möglichkeit dar.



Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 eine Filterplatte mit Haltegriffen nach dem Stand der Technik, Fig. 2 einen Haltegriff gemäß der Erfindung, Fig. 3 eine alternative Ausführung eines Haltegriffs, Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Haltegriff gemäß Fig. 2 und Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf zwei Filterplatten mit Haltegriffen gemäß der Erfindung darstellt.

Fig. 1 stellt eine Filterplatte 1 dar, die einen Rahmen 2 aufweist, an dem Haltegriffe 3 angebracht sind. Mit diesen Haltegriffen 3 wird die Filterplatte 1 auf (nicht dargestellten) Seitenholmen verschiebbar gelagert. Die übrigen Teile der Filterplatte 1 wie Zufuhr- und Abfuhröffnungen und deren Anordnung sind in üblicher Weise ausgeführt und von der Erfindung nicht direkt betroffen. In Fig. 2 ist ein Haltegriff 3 gemäß der Erfindung dargestellt. Dieser weist einen Körper 4 auf, in den das Verschleißstück 5 eingepasst ist. Mit der der Filterplatte zugewandten Seite 6 wird der Haltegriff 3 vorteilhafterweise an den Filterplattenrahmen 2 angeschweißt. Zur Anpassung an unterschiedliche Filterplattengrößen kann der Haltegriff 3 auch derart mechanisch bearbeitet werden, beispielsweise durch Sägen, dass die Ebene 6' die Verbindungsfläche zum Filterplattenrahmen 2 darstellt. Da ein Haltegriff 3 vor dem Schweißen, beispielsweise Spiegelschweißen, an den Filterplattenrahmen ohnehin bearbeitet werden muss, stellt die vorgesehene Bearbeitung keinen zusätzlichen Aufwand dar. Der anfallende Verschnitt kann dann wieder re-granuliert und recycled

werden. Im Körper 4 befindet sich eine Öffnung 7 zur Seilführung. Um eine mögliche zu starke Schrägstellung der Filterplatten überwachen zu können, wird üblicherweise ein Seil durch eine Bohrung in den Haltegriffen gespannt, welches bei einer Schrägstellung einen Zugschalter auslöst und die Maschine abstellt. Dadurch wird der Austausch einzelner Filterplatten recht aufwändig, da das Seil auch aus allen übrigen Griffen ausgefädelt werden muss. Dies wird bei der Erfindung dadurch gelöst, dass die Öffnung 7 durch das auswechselbare Verschleißstück 5 verschlossen wird. Bei Austausch einer Filterplatte 1 wird diese erst durch ein Hebezeug angehoben, dann das Verschleißstück 5 entfernt und



darauf das Seil ausgehakt. Dies kann somit unabhängig von den übrigen Filterplatten geschehen.

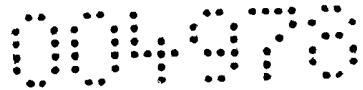
Das Verschleißstück 5 wird mittels Schrauben 9 mit dem Haltegriffkörper 4 verbunden. Durch die Auswechselbarkeit kann das Verschleißstück 5 auch aus einem abriebfesten Material gefertigt werden. Das Verschleißstück 5 weist an seiner Unterseite eine Ausnehmung 10 auf, die an die Form und/oder Breite der Seitenholme angepasst ist. Durch an der Ausnehmung 10 angeordnete seitliche Anschläge 11 wird die Filterplatte auf den Seitenholmen geführt, so dass die Kanäle der Filterplatte beim Schließen der Filterpresse in einer Achse liegen. Damit die Filterplatte beim Verschieben nicht einseitig klemmt, sind die seitlichen Anschläge 11 derart ausgeführt, dass auf der einen Seite der Filterplatte ein Festlager und auf der anderen Seite der Filterplatte ein Loslager entsteht. Durch die Ausführung des Haltegriffs 3 mit auswechselbaren Verschleißstücken kann dies in einfacher Weise realisiert werden.

Am Haltegriffkörper 4 sind im Bereich des Verschleißstücks 5 Stütznocken 8 angeordnet. Durch den automatischen Filterplattentransport werden hohe Kräfte in die Haltegriffe 3 eingeleitet, was dazu führt, dass die Haltegriffe unzulässig gedehnt werden. Durch die Anordnung von Stütznocken 8 wird erreicht, dass bei einer Aneinanderreihung der Filterplatten 1 keine Überdehnung der Haltegriffe 3 auftritt. Eine bei Störung schräg gestellte Filterplatte 1 hat durch die Stütznocken 8 die Möglichkeit, mit der nächsten Filterplatte zurückzudrehen ohne zu verhaken. (siehe Fig. 5)

In Fig. 3 ist ein Haltegriff 3 dargestellt, der gegenüber dem Haltegriff 3 aus Fig. 2 ein Verschleißstück 5 mit einer breiteren Ausnehmung 10 aufweist und somit für breitere Stützholme, wie sie bei längeren Filterpressen eingesetzt werden, verwendet werden kann. Alle übrigen Teile entsprechen jenen in Fig. 2.

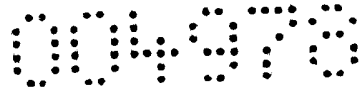
Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Haltegriff 3, bei dem speziell die Verbindungsfläche 6 bzw. die Ebene 6', die nach Bearbeitung die Verbindungsfläche zum Filterplattenrahmen darstellt, sowie die Stütznocke 8 erkennbar sind.

In Fig. 5 ist das Schließen der Filterpresse bei Schrägstellung einer Filterplatte 1 dargestellt. Hierbei wirkt eine Schließkraft 12 parallel zu den Seitenholmen 13 und



bewirkt eine Schiebekraft 14. Durch die Stütznocken 8 wird erreicht, dass die Filterplatten 1 vor dem Zusammenpressen parallel angeordnet und somit die Kanäle für die Zu- und Abfuhr der Flüssigkeiten direkt aneinander passen und dicht werden ohne dass sich die Filterplatten bzw. Haltegriffe verhaken.

- 5 Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Varianten beschränkt. Grundsätzlich könnte der Haltegriff auch an den Filterplattenrahmen angeschraubt werden. Weiters könnte die Ausnehmung 10 auch bogenförmig ausgeführt werden um runde Seitenholme zu umfassen.



Patentansprüche

1. Filterplatte für eine zum Auspressen von Klär- sowie Industrieschlämmen geeignete Kammerfilterpresse, bei der zwischen zwei Ständern des Pressen-
gestells angeordnete Filterplatten mittels seitlich abstehender Haltegriffe an die
Ständer miteinander verbindenden Seitenholmen abgestützt und entlang dieser
5 geführt verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltegriffe (3) fest
mit der Filterplatte (1) verbunden sind und ein Verschleißstück (5) aufweisen,
mittels denen der Haltegriff (3) auf den Seitenholmen (13) abgestützt und geführt
wird.
- 10 2. Filterplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschleiß-
stück (5) auswechselbar ist.
3. Filterplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschleiß-
stück (5) eine Öffnung (7) zur Seilführung verschließt.
- 15 4. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass
das Verschleißstück (5) seitliche Anschläge (11) aufweist.
4. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass
20 der Haltegriff (3) an der der Filterplatte zugewandten Seite (6, 6') an die Filter-
plattengröße anpassbar ist.
5. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass
die Haltegriffe (3) an die Filterplatte (1) geschweißt sind.
- 25 6. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass
der Haltegriff (3) mit einer Stütznocke (8) versehen ist.

004978

7. Filterplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütznocke (8) im Bereich des Verschleißstücks (5) angeordnet ist.
8. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass
5 der Filterplattenkörper aus Kunststoff ist.
9. Filterplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltegriffe (3) im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

004978

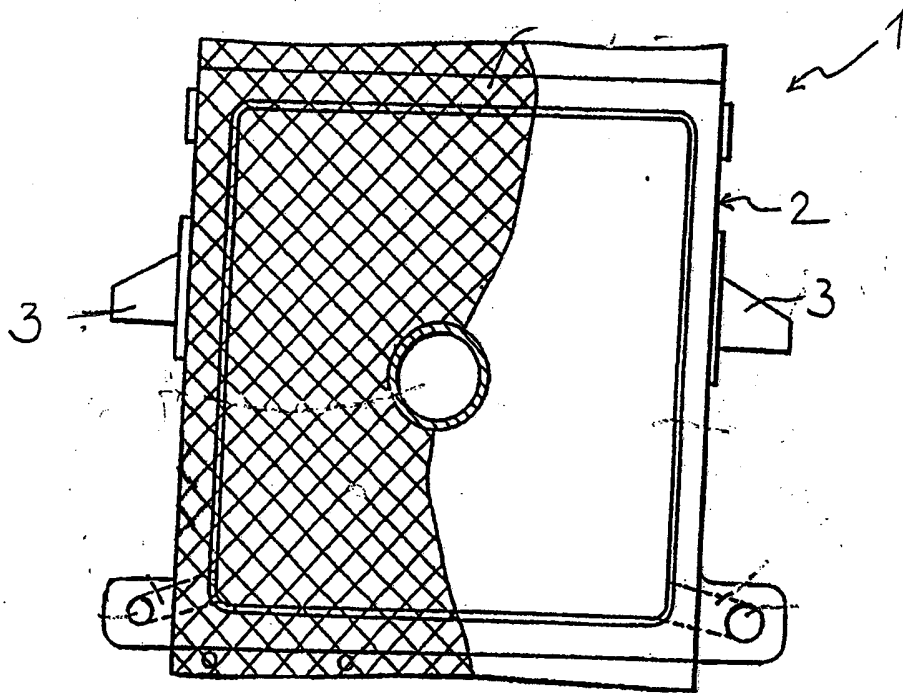


Fig. 1

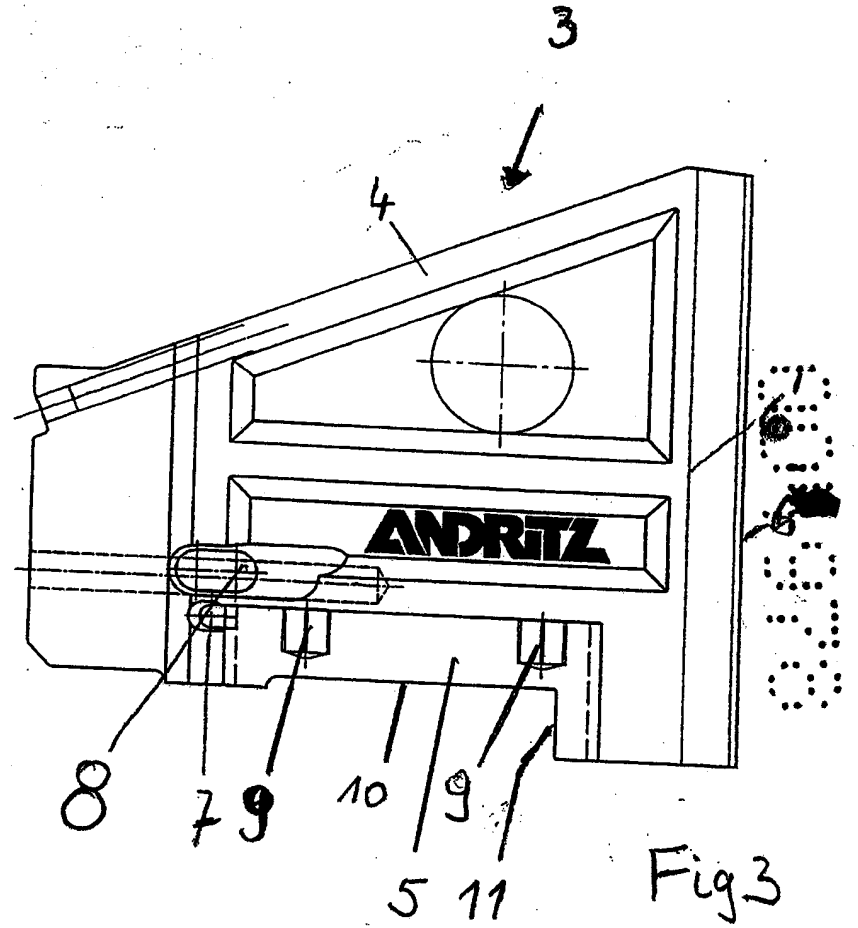
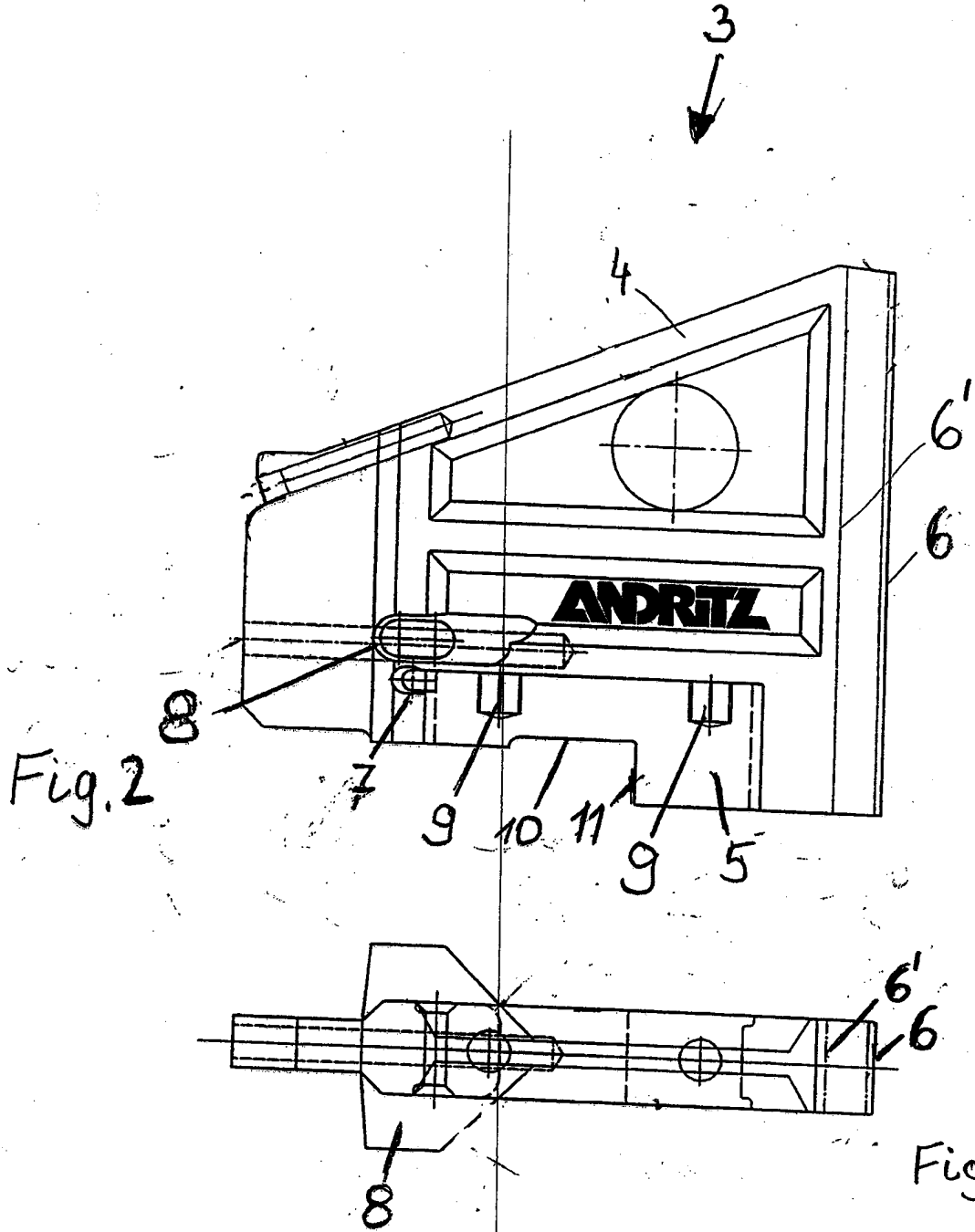


Fig. 4

Fig. 3

000070

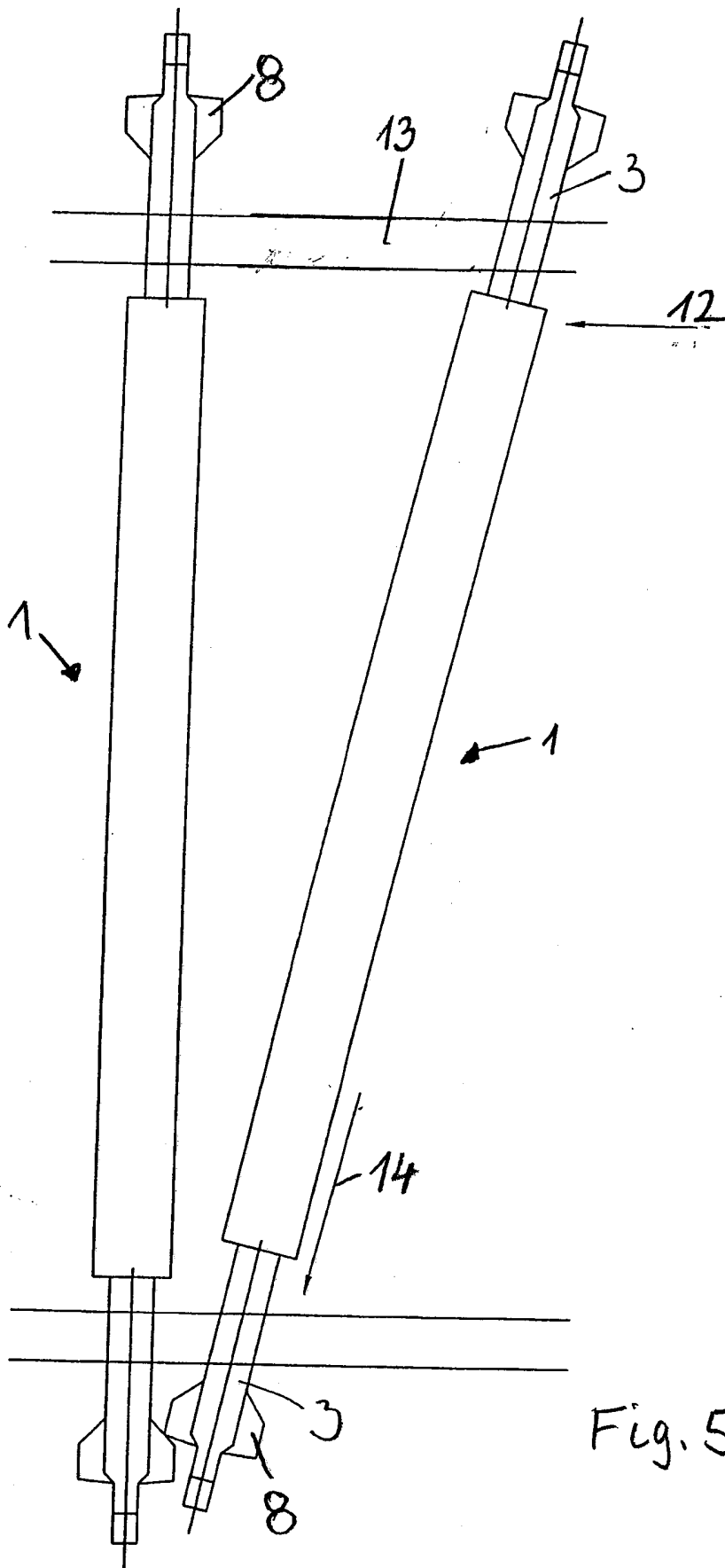


Fig. 5